

“研究军事、研究战争、研究打仗”专论

智能化战争，变化在哪里

■许春雷 杨文哲 胡剑文

引言

近年来,随着人工智能技术的加速发展和军事应用,现代战争形态正在悄然发生改变,智能化战争已初现端倪。智能无人系统与机器人有可能主宰未来战场,物联网、智联网与脑联网将成为战争基石,物理域、信息域、认知域、社会域深度融合,将迎来智能泛在、万物互联、人机共融、全域协同、控网夺智的智能化战争。

改变战争形态,战争图谱趋向泛化

战争形态随着人类社会形态发展进步而不断呈现由简单到复杂、由单一到多样的演进趋势,相继历经冷兵器战争向热兵器战争、机械化战争、热核化战争、信息化战争等形态的依次转变。当前,随着以人工智能、大数据、脑科学、神经科学、生物基因、微纳材料、新能源技术为代表的颠覆性技术的加速发展,从科技创新到物质生产再到战争实践的演进链条被全面打通,利用人工智能技术能够全时、全域对作战中全部力量的各种行动空间、社会空间到认知空间、实时推送,使人类能够突破思维的逻辑极限、感官的生理极限和存在的物理极限,人类军事对抗的疆域势必从自然空间、物理域、信息域、认知域三大作战维度,战争边界向深海、深海、深空、深网、深脑领域延伸,呈现出极深、极远、极微、极智与无人、无形、无声、无边特点,战争形态正加速由信息化向智能化转变,即由“数字化+网络化”的初级阶段,向“智能化+类人化”的高级阶段加速演进。智能化战争将泛化对抗竞争,军事与非军事领域一体化特征更加明显,作战领域极限拓展,平时与战时边界日趋模糊,前沿与后方界限不再分明,智能渗透到未来战争全要素全过程,将重绘战争边界,传统的战场和战线难以再现。

改变战场主角,作战力量发生质变

作战力量是人、武器装备及作战方式构成的力量体系的整体描述,代表着军事技术和作战方式的发展趋势,本质上是先进军事技术与新型作战思想联姻的产物。随着智能化技术的快速发展,智能化水平的不断提升,武器平台和作战体系不仅能够被动、机械地执行人的指令,而且能够在深度理解和深度预测的基础上,通过机器擅长的算、存、查等进行超级放大,从而在一定意义上

能够自主、能动地执行特定任务。可以说,武器平台和作战体系也可以在某种程度上主动地发挥出人的意识作用,甚至可根据特定程序自主地、创造性地完成作战任务,智能技术赋能改变最基础的作战要素,作战力量组成发生结构性变化,人逐渐退出对抗一线,智能化装备将大量、成建制地走上战场,传统意义上“人对人”的战争将变为“机器对人”或“机器对决”的战争。人与武器装备的区别变得模糊,甚至难以区分是人在发挥作用还是机器在发挥作用,人们惊呼“人与武器装备将成为伙伴关系”。智能化武器装备正逐渐成为战场“主角”,在群体智能技术的支撑下,各智能作战单元能够根据不同作战任务需求和战场态势变化,通过泛在网络,随遇接入,自主适应,弹性编组,动态调整,组成人机混合或自主无人作战集群,具备多样化作战能力,实施群体自主协同作战,人在作战中更多地是充当“计划员”“管理员”“指挥员”的角色。一些新型作战力量从分散化、配属化的组织形态向增加比重、融合成军、独立发展方向发展,军事力量体系将发生革命性重塑。

改变作战样式,颠覆传统战斗形式

恩格斯指出:“人类以什么样的方式生产,就以什么样的方式作战。”智能技术向作战领域的快速渗透,必将颠覆战斗力的表现形式。智能化战争在大数据、超级计算、智能通讯、脑科学等新理论、新技术推动下,将以“意想不到”的新方式和“无所不能”的新面貌,颠覆人们固有的认知。信息化战争具有信息战、精确战、网络战等典型作战样式,随着人工智能技术的加持,战争越来越呈现出自主化、无人化、低成本、灵巧式、高超声速等特征,以自主集群消耗战、自主潜伏突袭战、自主跨域机动战、自主认知控制战为基本作战类型的自主并行作战,将成为智能化战争的典型作战样式。利用自主集群的“低成本”“大规模”“高分散”“自适应”等特点,实施分散作战、饱和攻击、协同防御,使敌

“防不住”“攻不下”。利用自主武器“能休眠”“长待机”“可激活”等特性,在敌开进地域、重要航路、核心设施、关键设备、要害部位、重要系统等提前预置,先期设伏,休眠待机,适时激活,猝然发起突击,令敌难以防范。利用自主装备打击力、机动性、隐蔽性强等特点,实施大范围、长距离跨域机动作战,让敌无处藏身。未来智能化战争中,单独采取自主集群消耗战、自主潜伏突袭战、自主跨域机动战、自主认知控制战中的某一种作战样式并非没有可能,但四种基本样式交叉混合运用、针对作战全要素系统的自主并行作战将成为常态。因此,智能化战争是人机智能一体的作战,是从武器平台、指控体系、作战终端、战场环境等全方位、全领域进行升级、换代、重塑的战争形态,呈现出人机协同、智能主导、云脑作战、全域对抗的特征。

改变制胜机理,突破传统交战规则

战争是一个由多种因素构成的极其复杂的系统,交战规则涉及战争性质、目的、主体、手段、时空条件,以及战争形态、战争行动、战争指导等诸多方面的因素。信息化战争中,制信息权是战争综合制权的核心,制胜的关键在于夺取制信息权。人工智能技术进入战争领域后,战场争夺的焦点逐渐由信息优势向智能优势转移,制胜的关键开始向夺取制智能权转变。尽管战争历来都是“智”的比拼,但智能化战争中,“智”的权重较以往战争更大——人的部分智能“移植”到了武器上,人与武器系统结合越来越紧密,并趋于高度一体化。随着人工智能技术能够全时、全域、全维对作战力量的各种行动进行动态感知、推理决策、评估预测,作战样式由“体系作战”向“开源作战”演进,跨越非常规、非对称较量成为博弈新常态,战争进入系统自主对抗、察打行动秒杀立决的阶段,以无人化为突出标志的作战样式重新改写交战规则,重塑保障流程。制智能权成为作战重心,作战行动在有形和无形战场全域展开,战场全息透明,消灭敌人、保存自己的战争基本目标也随着颠覆性技术的发展表现为从“基于毁伤”转变为“基于智能”。战争行动中,作战双方将围绕智能化感知、智能化认知、智能化决策、智能化行动等环节,展开激烈对抗,争夺认知速度和质量优势。占据智能优势的一方,将在战争中取得压倒性优势。而失去智能

优势的一方将极其被动,即使具备传统的能量优势和信息优势,也会因为人机协同失调、自主决策失灵、组织指挥失控、智能装备失能、作战行动失序,导致整体作战效能大幅降低。战争杀伤机理由化学能、动能转变为定向能、生物能,传统的暴力行动将向隐打击、软杀伤、控意识等方式演变,无声杀伤成为主流。凭借己方的信息优势和决策优势,在去中心化的战场中切断和迟滞对手的信息与决策回路,瘫痪作战体系,达成物理上摧毁敌人与心理上控制敌人之效。

改变指挥决策,孵化全新指控方式

智能化战争中,人工智能深度介入指挥决策全流程,实现人机融合、智能决策,共同应对战争复杂性和不确定性。一是指挥决策从计算机辅助式变为人机融合的“指挥大脑”模式。信息时代的指挥信息系统是辅助指挥决策人员的重要支撑,已成为作战力量效能的倍增器。其主要功能是信息采集、查询管理、传递处理、辅助决策等,对指挥员的作战指挥有很强的辅助性,是一种人脑的外部工具。而未来智能化作战的指挥系统将在现在的指挥信息系统上得到升华,其突出的特点就是智能化,是一种综合集成模式的智能系统,将成为人脑的外延,并与人脑融为一体形成一体化的“指挥大脑”。人机协同决策成为智能化战争中主要的指挥决策方式,通过人机协同决策,弥补时空差和机脑差,确保指挥决策效率。二是指挥体制从固定层级模式变为柔性集成模式。未来指挥体制将发生重大变化,各种作战力量将根据具体任务使命动态联合,其指挥机构集成为虚拟的“指挥大脑”与“智能云”,整个作战过程中,各作战力量将具有高度自主性,自协同高效地完成作战任务,智能化作战指挥体制具有高度弹性的去中心化结构,传统严格层级的指挥体制将会被打破。各作战单元实现动态自适应式指挥控制方式,指挥控制效能将会极大提高。三是加剧了指控对抗的烈度。智能化战争中,人工智能技术优势意味着指挥决策优势,指挥决策优势将决定行动优势和战争胜势。因此,围绕智能化指挥决策展开的高强度对抗,必将贯彻战争活动始终,“指控战”成为一种作战样式。

【延伸阅读:本版《智能化战争,不变在哪里》(1月14日)】

群策集

“时间就是军队”。这句话高度概括了时间对于军队的重要性,也揭示了时间对作战的影响。部队为了保持行动的自由与先决,往往都尽可能地规定一个容许的最长时间即临界时间。它不仅包含缩短信息系统启动时间、火器发射准备时间,也包括减少冲突延续时间、问题处置反应时间。信息化战争,信息系统高度发达,侦察器材极度灵敏、通信、指挥、保障一体化,把握好这些“临界时间”尤为重要。

最大限度利用对手的“临界时间”。战场上部队的集结、情报收集处理、火力准备、系统运转与更新、指挥指令下达等都有一个“临界时间”。未来优势装备的对手会利用很多先进科技手段降低自己的“临界时间”,加快准备,先敌行动,让人还没反应过来,已经准备就绪。但高度信息化的战场上,信息的瞬间覆盖率极高,各种高效快速的信息传递使空间“变小”,时间“升值”,再智能的设备装备、再先进的武器系统、再健全的设备装备、再先进的武器系统,再健全的设备装备,再有准备与反应的时间。现代洲际导弹三十分钟内可以将数十至数百万吨当量的核弹头投送到万里以外的目标,即使采用先进的卫星监视技术,也有二十五分钟左右的预警时间;部队集结与机动、炮兵火力准备与转移阵地、指挥信息系统搭建与通联组网都需要一定时间,都有自己的“临界时间”,有时先敌获得准确的信息,就多一份胜算的把握。美海军在制订攻击协调计划时就非常重视这点,他们从探测目标,实施攻击,到武器毁伤都尽可能赶在对方部队的“临界时间”之内。

不惜代价创造优于对手的“临界时间”。信息化战场,各方都会想方设法了解到对方的“临界时间”,从而最大限度地利用好,尤其是武器装备占优势的一方更是不遗余力地抓住对方的“临界时间”,创造优于对方的“临界时间”,来个突然袭击,争取打个“时间差”。为此,在作战指导上,要随时具有“临界时间”观念。用底线思维来统筹作战行动,保证每个作战行动都有“时”的概念。在作战准备上,要惜时、争时。对每种作战准备都有个时限,尽量缩短各种准备的时间,把宝贵的时间用在最需要的地方。在行动上,要科学于争,提高时间利用率。不仅善于争取几个小时,而且善于争取几分钟,甚至几秒钟,尤其对影响作战全局的关键行动要速战速决,提高行动的效率。在作战协同上,要守时、律时。对规定的协同时间各级都要严格遵守,并且按照时间界限主动配合,让“临界时间”作为协同的共同遵守。在技术保障上,要缩短准备时限,降低性能底线。优化与融合信息技术,提升技术的贡献力,把各种装备的性能提高,缩短准备时限,优于对手

■陆锋

把好战场的“临界时间”

使用,真正发挥技术制胜作用。千方百讨缩小己方的“临界时间”。未来战场各级行动都有一个“临界时间”的制约,如果部队要想像一架精密的机器一样,按照指挥员的意志迅速自如地运转,从而保证自己时时处于主动地位,就必须尽可能地采取各种手段缩小这个时间。美军为赢得第二次打击的条件,争取五分钟内全军转入戒备状态,花费数以亿计的美元。俄军为获得攻防战的主动权,对各级作战行动准备和指挥,都规定了“临界时间”。如防御战斗组织火力配系,要求连2-3小时、营2-4小时内完成;师规模的部队,要求在5-6小时内由行进间发起协调一致的进攻。由此可见,这种对利用时间的苛刻要求,非但不“机械”,而且是指指挥现代战斗必须解决的重要问题。要在战场上保持行动自由,就必须充分缩小这个“临界时间”,有一个优于对手的“临界时间”。没有这个条件,要想先机制敌是困难的。一定要重视信息化装备那样重视训练,把升级改造、精确部署、磨合训练、惜时与科学用时视为信息化战争制胜的重要举措,积极主动利用一切可以利用的手段来降低己方“临界时间”。

控局者胜

■张冬升 马代武

挑灯看剑

“战局”是战场的整体态势,“控局”就是以正确的决策指挥、控制作战局势和节奏,使战场态势向于己有利方向发展。未来联合作战,是高风险高难度决策、指挥和控制的过程,每一环节,都可能引发全局性问题。能不能有效制敌,关键在于把握好作战节奏和进程,事关战争的成败。

精心谋划控开局。开局,是一场战争或战役、战斗的开端,是敌我双方对抗的初始态势。控局,就要从作战设计开始,针对敌方态势和可能的行动,精心构设我方作战部署,形成有利的开局之势。一是全面研判控开局。要定下符合时局的决心,必须在战争开始前充分搜集掌握国际形势、敌情、我情以及战场具体环境,双向分析有利、不利因素,综合判断战争发展趋势,确定基本的作战目的、具体的作战时机、适合的作战规模、恰当的作战部署。二是精打细算控开局。只有先“知”后战,并将所“知”用于指挥作战,才能事半功倍。信息化战场,数据是基础要素,计算是实施判断的重要手段。通过科学的作战计算,判明敌我双方兵力、兵器、战场环境等诸多要素对我作战能力发挥的影响程度,从而正确选择攻击目标、编组作战力量、选择作战方法、计划作战行动,实现有利开局。三是精准计划控开局。确保对突发状况有足够的弹性空间。要多几个计划反复比较,进行时间、空间和应急等三方面的可行性分析,再对可行的计划优中选优,保证采用的计划能够带来最佳的作战效益。四是精准指挥控局。控局,是敌我双方在力量和谋略上进行连续、激烈的较

量阶段,情况复杂、对抗激烈。控局,就是要着眼信息化战争进程和战局态势,进行不间断地精确指挥,使战场态势始终处于我方的调控之下。一是信息主导控局。现代战争,制信息权是把控战场的基础。控制局局的首要任务,就是隐蔽和保护我方信息节点,并打击和瘫痪敌方的信息系统,使我方牢牢掌握制信息权。二是灵活指挥控局。“善为将者,必因机以立胜也”,指挥员只有做到知变,方能有效应变。知敌之变,树立多维渠道侦察敌情的意识,实时搜集掌控重要目标的最新动态。因势而动,针对战场态势变化,及时修改作战计划,调整作战部署、变换战法手段,做到先变制敌。三是精准行动控局。精确打击是信息化战争的显著特征。要把控局,必须依托准确的情报、点穴式打击、精准的评估实现敌对敌的高效打击,使兵力、火力运用实现精准调控,对战场态势产生强制牵引作用。

精细度势控结局。结局,是一场战争或战役、战斗的末端,是敌我双方对抗的终止态势。控局,就要正确理解全局意图,洞察战场态势发展,严密追踪敌方意志变化,恰当选择结束作战时机。一是把握意图控结局。战争目的的实现程度,是决定是否结束战争的重要条件。预先设定战争结局时,要根据战争发展,准确判断结束战争,及时终止战争。没有明确预设结果时,要根据国际局势、战略形势和作战发展相机掌握终止战争的时机,以最小代价实现作战意图。二是巧守顶点控结局。克劳塞维茨曾说,超过战争顶点,就会遭到还击甚至全线崩溃。信息化战争,应坚持作战行动的有限性原则,注意把握作战顶点,尽量做到强势胜势收局,而不是超越顶点才被动终止战争。三是多势并举控结局。信息化战争要通过加强或减弱军事打击力度,结合政治、外交、道义等多种手段,创造条件,力争在有利条件下结束作战行动。

葛岷岭阻击战:创造零伤亡奇迹

■唐家明 况冬

战斗简介

朝鲜战争第二次战役期间,我志愿军第113师337团奉命赶往龙源里阻击美军。1950年11月29日凌晨,337团1营1连尖刀2排奉命赶到阻击地点葛岷岭,排长郭忠田仔细勘察周围的地形后,决定把阻击阵地设在葛岷岭主峰北侧公路旁的小山包上,组织全排在小山包上构筑了阵地工事,并在葛岷岭主峰构筑了假阵地。早上8点多,工事刚刚构筑完毕,美军就来了。首先是1辆吉普车和3辆大卡车。全排集火射击仅几分钟就全歼了3辆大卡车上的美国士兵。不等2排稍事休整,美军50多辆坦克“轰隆隆”地向2排阵地方向开来。此时,郭忠田又决定:放过坦克,阻敌步兵!美军的坦克过完了,车队接踵而至。郭忠田组织全排,专挑头车、弹药车打,美军车队被彻底瘫痪在葛岷岭旁。为了解救被困车队,美军调集了100余架次的飞机,对志愿军阵地进行了狂轰滥炸,但统统将弹药领泻在了葛岷岭主峰。在2排的顽强阻击下,美军车队始终未能跨过阻击线一步。2排此战歼敌215人,而无一人伤亡,志愿军总部授予2排“郭忠田英雄排”荣誉称号。

讲评析理

葛岷岭战斗中为什么拥有飞机、大炮和坦克的美军机械化部队,未能突破装备落后的仅30多人的志愿军步兵排设置的阻击线,而且志愿军创造了零伤亡

奇迹。可以说机动灵活指挥、巧妙利用地形、正确运用谋略成就了这次战斗奇迹。

正确领会意图,灵活机断行事。在葛岷岭这场阻击战中,排长郭忠田作出两个临机决定:一是没有机械执行上级要求在葛岷岭阻击敌人的命令,将阻击主阵地设在葛岷岭北侧公路拐弯处的小山包;二是放过敌人的坦克,阻击敌人的步兵。两个决定表面上看似未按照上级命令行动,其实却最符合战斗行动目标,即阻止美军从葛岷岭撤退。战场上,统领全局的上级指挥员不可能准确洞察每一处具体战场的变化情况,其命令指示不一定完全符合战场实际。这时,作为下级指挥员需要正确领会上级意图,以自己的智慧和积极的战斗行动去弥补和完善上级命令指示可能存在的某些不足,创造性地完成上级赋予的任务。信息化战争中,战场情况瞬息万变,各种险局、危局随时可能出现,身临战场的指挥员必须审时度势,沉着应对,敢于担当,根据战场态势果断处置情况,抓住稍纵即逝的有利战机,创造性地完成任务。

巧妙利用地形,抑制敌之优势。葛岷岭主峰是附近的制高点,视野开阔,居高临下,看起来是个非常不错的阻击点。但地形突兀,没有可供掩护的地形和植被,一旦遭到敌机轰炸,无处躲藏。而葛岷岭北侧的小山

包距离美军南撤必经公路只有50米,公路在此有一个拐弯,任何车辆到此都必须减速,便于步兵发扬火力。山包上还有一块巨石,巨石下有一个可容纳一个班的石洞,是个天然的防炮火掩体。于是郭忠田果断决定在小山包上构筑主阵地,将重机枪阵地设在巨石附近,两个步兵班部署在巨石两侧,一个步兵班在石洞内作为机动力量。正是因为郭忠田排长巧妙利用葛岷岭北侧小山包有利地形,既充分发扬了迫击炮火力,又成功地抑制了美军空地火力的优势,从而有效地保存了自己,消灭了敌人。巧用地形,历来是兵家制胜之道。孙子兵法云:“夫地形者,兵之助也。料敌制胜,计险厄远近,上将之道也。”随着武器装备性能的提升和在战场上广泛使用,“凭险据守,居高临下”等地形之利逐步减小,但凭借有利地形仍然可以一定程度上抑制敌先进武器装备性能的发展,巧用地形仍是克敌制胜的有效方法。

善于运用谋略,弥补力量不足。战斗力,是完成战斗任务的基础。但战斗力量不是在任何时候都非常完美

地适应战斗的需要,很多时候是在力量处于劣势甚至非常不利的情况下作战。郭忠田深知美军是装甲机械化部队,还有优势的空地火力支援,而自己所有的步兵排,无论是数量还是质量都有非常大的劣势,尤其是缺少有效的反坦克火器。在这种情况下,郭忠田决定在葛岷岭主峰构筑大量假阵地迷惑敌人,果然美军飞机将弹药投在了假阵地上。在缺少重火器和反坦克武器情况下,果断放过敌坦克,阻击敌步兵,并且优先打击敌人的头车和弹药车,最终大量消灭敌人步兵,成功地阻击了敌人。战争实践证明,在一定条件下,谋略的运用可以在一定程度上弥补武器和力量的不足。作战力量受指挥员谋略的支配,只有在指挥员正确谋略思想的指导下,作战力量才能发挥出应有的作用。“没有不用谋略的战争。”信息化战场上仍然充满着谋略的较量,但谋略较量最主要体现为对技术手段的巧妙运用,谋略的作用和价值也只有通过现代先进技术手段的功能才能充分发挥。而通过谋略的灵活运用,也可以把己方现有技术手段的作用发挥到极致。

